DISSERTATIO MEDICA,

Explicare Materiale Sensationum.

PROPOSITA

AB ILLUSTRISSIMO VIRO D. D.

ANTONIO DEIDIER

Regis Consiliario & Medico, nec-non in almâ Monspeliensium Medicorum Academiâ Chymiæ Professore Regio dignissimo.

Quam Deo favente, & auspice Dei-parâ, propugnabit in Augustissimo Monspeliensis Apollinis Fano, die mensis Februarii 1715. ab horâ octavâ ad meridianam, PETRUS FRANCISCUS PUTON, Luxoviensis apud Sequanos, Artium Liberalium Magister, & jamdudùm Medicinæ Studiosus.

Pro Primâ Apollinari Laureâ consequendâ.

MONSPELII,
Typis HONORATI PECH, Regis, Universitatis, Cleri & Urbis Typographi.

M. D C C. X V.

DISPUTATURI.

PROFESSORES REGII,

R. D. Franciſcus Chicoyneau, *Cancellarius.*
R. D. Joannes Chaſtelain, *Decanus.*
R. D. Joannes Bezac.
R. D. Petrus Chirac.
R. D. Petrus Magnol.
R. D. Petrus Rideux.
R. D. Antonius Magnol, *Patris Coadjutor.*
R. D. Jacobus Chaſtelain, *Patris Coadjutor.*

DOCTORES AGGREGATI.

R. D. Joannes-Henricus Haguenot.
R. D. Henricus Haguenot, *Patris Coadjut.*

DOCTORES ORDINARII.

M. Jacobus Lazerme.
M. Antonius Fizes.
M. Thomas Martin.
M. Antonius Menar.
M. Claudius-Ludovicus Perrand.
M. Guillelmus Rey.

ILLUSTRISSIMIS VIRIS

D. D.

NICOLAO PETIT-JEAN,

Episcopi Tullensis Syndico,

E T

NICOLAO MICHELET;

Sacræ Theologiæ Doctoribus.

HOC meum Iatricæ Doctrinæ specimen Vobis nuncupare non auderem, ILLUSTRISSIMI VIRI, nisi tot ea beneficia, quæ in me contulistis, ad id solemne grati animi pignus Vobis exhibendum me impellerent. Jamdudum equidem mihi fuit in votis, quantum Vobis debeam, verbis publicis significare, quo scilicet & summa vestra in me benignitas omnibus perspecta foret, & mihi gratularer vo-

to satisfecisse meo. Siquè, quod Vobis reverenter offero Munusculum, non sine aliquo favore acceperitis, me novâ Vobis obstrictum fore gratiâ profiteor. Vos Lotharingia ut eximios Divini Verbi Præcones demiratur ac celebrat, Vos ob insignem Pietatem, Eruditionem egregiam, Eloquentiam singularem, summo studio veneratur & colit; Ego Vestram ad benè de me merendum propensionem prædicabo, idque maximè quòd non injucundum Vobis fore Munusculum meum officiosè mihi per Litteras vestras significastis. Accipite igitur, ILLUSTRISSIMI VIRI, *pro solitâ vestrâ, quâ me totum Vobis devinxistis, benignitate, grati animi & obsequii mei testificationem. Dabam Monspelii die* VI. *Februarii anno* M.DCC.XV.

Humanitatis Vestræ Cultor Observantissimus ac Devotissimus,
PETRUS FRANCISCUS PUTON.

DISSERTATIO MEDICA

De Sensationibus.

HOMO dicitur animal rationale; quatenùs ex animâ & corpore divinitùs unitis ita constat, ut pro variâ partium corporis motione anima diversimodè modificetur; & vicissim pro variâ istius modificatione corpus diversimodè moveatur. Animæ modificationes, quæ vulgò mentis facultates dicuntur, in genere duæ sunt, *Intellectus* & *Voluntas*. Intellectus, sivè facultas cognoscendi, sentit, imaginatur, recordatur; & pathematis afficitur. Voluntas verò, quæ illa est animæ facultas quâ fertur mens ad res cognitas, judicat, ratiocinatur, fruitur libertate. Has inter animæ facultates Sensatio apud Medicos præcipuè spectatur, & generico Sensationis nomine, eas intelligimus animæ modificationes, quæ fiunt

conſequenter ad partium corporis motiones. Commotæ corporis partes, prout concurrunt ad Sentationem, vocantur Senſuum organa.

Senſus vulgò dividuntur in externos & internos. Externi quinque recenſentur, Viſus, Auditus, Guſtus, Olfactus, & Tactus. Interni duo, Imaginatio & Memoria. Priores ideo dicuntur externi, quòd credantur illorum organa in externis duntaxat corporis partibus collocari; Interni verò poſteriores, quòd eorum organa intùs latere. Sed quia non niſi ex interioris organi motionibus præcisè ſentimus, omnem ſenſum internum eſſe credere compellimur.

Omnis Senſatio ita excitatur in Homine, ut ab animâ & corpore ſimul pendeat, non ab alterutro ſeorſim. Quocirca duo in quâlibet Senſatione conſideranda veniunt; ſcilicet quod fit in animâ, idque dicitur *formale* Senſationis, & quod in corpore fit, idque Senſationis *materiale* nuncupari ſolet. Formale Senſationis eſt ipſamet anima, prout ſimplici Dei voluntate modificatur & ſentit conſequenter ad organi motum. Materiale verò eſt ipſemet organorum motus, cujus ratione mens ſentit. Nunquam autem ſentimus, niſi cùm percutiuntur interiores Cerebri fibrillæ. Idcircò juvat ipſarum ſtructuram & nervorum originem expendere, ut hinc faciliùs materiale Senſationis inquiratur.

Generico Cerebri nomine intelligi volumus Cerebrum propriè dictum, Cerebellum & Medullam ſpinalem. Totum illud, ut demonſtrant

Clarissimi & Oculatissimi viri D. D. Vieussens, Ruysch & Leeuvvenhoeck, aliud nihil est quàm vasculosa quædam congeries mirificè inter se convoluta. Idque non modò in medullari, verùm etiam in corticali substantiâ demonstratur. Quæ cinereo colore prædita est, ideò dicitur corticalis, quia exterior est in capite, & veluti cortex medullarem & candidam Cerebri partem amplectitur. Ea corticalis substantia media est in spinali medullâ, ubi vicissim investitur medullari & candidâ. Qui verò diligentiùs Cerebrum cum laudato D. Vieussens secuerit, variam ubique reperiet utriusque substantiæ commixtionem. Utraque Cerebri substantia, tam cinerea quàm alba duplici potissimùm vasorum genere conflari dicitur in ordine ad facultates animæ; fibrillis scilicet nerveis & vasis sanguiferis. Vasculosa hæc atque fibrosa Cerebri compages undequaque obtegitur piâ durâque matre; exteriùsque munitur firmâ ossium cranii & vertebrarum unione.

Nervi sunt ipsius Cerebri continuitas, singuli vestiuntur piâ & durâ matre, nec minùs constant fibrillis vasisque sanguiferis quàm ipsum cerebrum. De parte nervorum fibrosâ nemo dubitat, & inter eorum fibrillas vascula sanguifera repere primus omnium detexit D. Vieussens, idque dein confirmavit D. Ruyschius. Dura mater nervos exteriùs vestiens nativam iis conciliat firmitatem, quâ fit ut si fuerint expansi, in membranas abeant, si coarc-

tati plures simul, abeant in gangliones. Nervi per universas corporis partes disperguntur, & sic ab invicem distinguntur, ut possit nervorum minimus secari ab extremitate ad cerebrum, quin ulla fibrillarum communicatio cum aliis fibrillis reperiatur, communicant verò simul omnes in interiori cerebro. Itaque cerebrum, quatenùs constat fibrillis simul communicantibus, aut invicem coherentibus, *Emporium* dici placuit, eo fermè modo quo Emporium sanguinis est cor, à quo tanquam à fonte sanguis ad singulas corporis partes per arterias derivatur. Sed & qui spiritus animales afferunt, ii Cerebrum vocant Emporium, non tantùm quòd illud sit principium à quo fibrillæ nervorum oriuntur, verùm & quòd spiritus animales ab eo tanquam à fonte per nervos diffundantur ad singulas corporis partes.

His ita expositis & Autopsiâ Anatomicâ comprobatis, expendamus an suas anima facultates in Emporio exerceat, vel in omnibus indiscriminatìm corporis partibus? An spiritus animales tendendis atque vibrandis fibrillis destinentur? An detur nervorum vibratio? An absque spirituum animalium ope & fibrarum nervearum vibrationibus possint Sensationes explicari? Perplexas adeo quæstiones resolvere tentabimus.

Animam in universo corpore sentire, hoc potissimùm argumento comprobari solet. Ibi debet fieri Sensatio, inquiunt, ubi est præsens

anima, & quo refert Senſationem ; atqui eſt anima ubique præſens; ſiquidem, ut vulgò fertur, eſt tota in toto & tota in qualibet parte; tùm & varias ſuas Senſationes ad diverſas partes ſenſibiles refert; ergo, concludunt, Senſatio debet fieri in omni parte ſenſibili. Argumentum illud non probat animam eſſe in qualibet parte præſentem, agentem & operantem, tametſi Senſationes ad varias corporis partes referat. Quis crederet animam videntem per oculos objecta colorata, in iiſdem objectis reſidere, agere & operari, ex eo præciſè quòd referat ad ejuſmodi objecta colorum Senſationes? Num præſens anima eſt in manu, ad quam dolorem refert brachio amputato? Quis neſcit cœcum, qui mediante baculo externa tangit corpora, ea non ad manum quâ baculum tenet, ſed ad baculi extremum referre? Præſens ne anima in extremo baculo eſt? Explorat tamen per extremum baculum, an dura ſint tacta corpora an mollia, aſpera vel levia, magna vel parva. Simili prorsùs ratione tametſi externorum objectorum colores ad externa referantur objecta, omniſque alia Senſatio referatur ad varias partes corporis noſtri ; non exindè conſequitur fieri Senſationem in omni parte ſenſibili.

Suas Senſationes nunc ad objecta externa, nunc ad varias proprii corporis partes, referre animæ à Deo tributum eſt ; ut hinc conſervandæ ſuæ cum corpore unioni invigilaret ; & ideò nulla refertur Senſatio ad cerebrum, quia

omnes in ipſo cerebro fiunt, ut probabitur. Nobis ſenſus conceſſi ſunt non ad cognoſcendam corporum naturam, ſed ut quæ unioni conveniunt proſequi, quæque noxia ſunt vitare poſſimus. Hinc Senſationes aliæ gratæ ſunt, aliæ moleſtæ, & aliæ mediæ. Gratis Senſationibus firmatur unio, moleſtis turbatur, mediis conſervatur. Quæ grata percipiuntur amorem excitant; quæ noxia odium accendunt. Gratæ voluptatem pariunt, ingratæ dolorem. Dolor & voluptas contrario modo movent animam; hæc variè mota diverſos in corpore motus excitat; ſic animi pathemata propriis ſignis exteriùs manifeſtantur. Mediæ Senſationes non niſi leviter animam movent, & idcircò veluti indifferentes conſiderantur prout unioni noſtræ nec notabiliter proſunt, nec ſenſibiliter nocent. Accenſa candela eminùs viſa mediam, cominùs gratam Senſationem parit; propiùs ad oculum admota ita vividè ferit oculum, ut moleſtam Senſationem procreet.

Omnes Senſationes, cujuſcumque generis extiterint, à quocumque objecto fuerint productæ, & per quodvis organum, inter ſe ab animâ comparantur; ut hinc varia eliciantur judicia, & omne ratiocinium efformetur. Non poſſunt ita Senſationes omnes inter ſe conferri, niſi omnes objectorum impreſſiones ad quemdam veluti communem ſenſum referantur, ubi eas anima comparet. Cùm per duos oculos & per aures duas rem tantùm unam &

simplicem percipiamus, locus statuendus est in quo duæ unius objecti impressiones per organa duo accepta rursus coeant. Meretur sanè locus hic ut Emporium & Sensorium commune dicatur. Non igitur sentit indiscriminatim anima in omnibus corporis partibus, sed in eâ solummodò cujus ratione communis sensus perficitur. Pendet communis sensus ex variis interioris Cerebri motionibus; ut liquidò demonstrant plurimi capitis Morbi, præsertim Affectiones soporosæ, Deliria, Paralysis universalis, Epilepsia & Catalepsis; in quibus ideò præcisè læduntur functiones animales, quia læditur cerebrum. Sentit igitur anima in ipso Cerebro non sentiente, à quo nervi omnes proficiscuntur, & in quo simul communicant. Eâ fibrarum Cerebri motione anima videt, audit, gustat, olfacit, externa tangit corpora. Ex iisdem simul unitis Cerebri motionibus judicat mens, ratiocinatur, omnes omninò Sensationes & percipit & confert inter se.

Frustrà moventur organa visûs, auditûs, gustûs & olfactûs, frustrà cutis universa, nervique omnes benè ad Sensationes dispositi, quoties cerebrum deficit vel notabiliter subitò infercitur. Attamen nascuntur interdùm fætus humani sine capite, & paucis ab hinc mensibus natus est in hâc Urbe Puer vivens ac sentiens absque Cerebro & Cerebello, absque Medulla spinali; tùm & bovinum Cerebrum totum lapideum observavit Academia Parisiensis

abſque ſenſuum abolitione. Ubi tunc ſenſus communis? Adverte & expende.

Talia hæc Emporii vitia non ſubitò inducuntur, ſed ſenſim. Eâ proportione quâ vitiatur aut deficit pars Emporii, altera dilatatur ac creſcit, & prioris defectum ſupplet. Etenim *Primò*, dùm exiguiſſimum fætûs caput ſenſim obliteratur; fluunt humores uberiori copiâ ad medullam ſpinalem Cerebro & Cerebello continuam, & ſic ipſorum defectus reparatur. Undè fit ut qui naſcuntur acephali fætus non videant quidem, nec audiant, nec guſtent, nec olfaciant, quia capite deſtituuntur; attamen tactu percipiant per reliquos nervos ſpinali medullæ continuos.

Secundò. Qui ſine Cerebro, Cerebello & Medullâ ſpinali obſervatus eſt Puer Monſpelienſis, is in utero fuit Hydrocephalo correptus, quo tota Cerebri moles ſenſim conſumpta eſt, ſed incolumis ſaltem remanſit dura mater internam baſis cranii & vertebrarum cavitatem inveſtiens; ad eam uberiori copiâ confluxerunt humores, ſenſim dilatata ſunt ejus vaſa, ſenſim facta eſt idonea ut Emporii vices gereret, ut nervorum ipſi cohærentium impreſſiones ad eam traducerentur. Exemplum nobis erunt renes. Cùm obliteratur carnoſa eorum ſubſtantia fiuntque ſimpliciter membranoſi, non minùs urinam ſecernunt. Tunc autem ductus urinarii duntaxat ab arteriis per membranas renum perreptantibus originem trahunt. Similiter cum

totum sensim consumitur Cerebrum, quæ remanet dura meninx, nervis continua, Cerebri vices gerit.

Tertiò. Idem paucis mutatis dicendum erit de bovino Cerebro lapideo. Hoc sensim induratum est; liberasque reliquit humoribus vias, qui partim ad duram meningem interioris cranii, partim ad spinalem medullam ita derivati sunt, ut superstites Emporii partes; totiûs lapidescentis Cerebri officium peregerint. Non mirum ergò si facto sensim lapideo Cerebro bos ille non modò vixerit robustus ac firmus, viderit, audierit, gustaverit, olfecerit, aliaque munia præstiterit, verùm etiam ob firmiorem capitis contextum non nisi difficilè fuerit mactatus. Secùs se res habet, cùm Cerebrum debitè constitutum & naturaliter molle subitò exteriùs comprimitur vel interiùs angustatur. Tunc enim non possunt humores eâdem proportione ad liberas partes derivari, quâ cæteræ comprimuntur vel angustantur. Unde protinùs subsequuntur eæ functionum animalium læsiones, quæ liquidò demonstrant animam sentire in Cerebro molli & naturaliter constituto, quale consideratur apud Physiologos.

Non potest anima corpori unita suas in Cerebro functiones exercere, nisi quia interiores illius visceris fibræ commoventur, in quâ quidem motione præcisè consistit *materiale* Sensationum. Verùm quâ ratione moveantur ejus fibræ non convenit apud Medicos; alii enim

contendunt movendis Cerebri fibrillis destinari spiritus animales quos à parte ad Cerebrum refluentes vel undulantes supponunt. Admittunt alii peculiarem nervorum & fibrillarum Cerebri vibrationem. Credunt omnes nativam nervorum tensionem spiritibus deberi. Sed nequaquam adduci possum ut credam cum prioribus liquidum spirituosum vibrandis Cerebri fibrillis destinari. Etenim liquida sensibilia dum per propria prætervehuntur vasa, ea solummodò distendunt non vibrant. Consistit vasorum distensio in expansione parietum qui ab invicem dimoventur ; vibratio contra motus est totius & communis, quo totum corpus solidum flectitur & reflectitur dextrâ vel levâ, antrorsùm vel retrorsùm, sursùm vel deorsùm. Fermentescens sanguis arteriarum parietes ab invicem diducit, non retrahit, ideoque nec arterias vibrat. Vibrantur tamen arteriæ, non per sanguinem distendentem, sed per vim suam elasticam jam distentas arterias restituentem. Ergo & à fortiori liquidum insensibile, quod dilatandis atque tendendis fibrillis nerveis ineptum observatur, multò minùs poterit easdem vibrare, sivè motu trusionis agatur in Emporio, sivè undulatim refluat per nervos à parte succussâ ad Cerebrum usque. Corpora quò tenuiora sunt ac subtiliora, eò minorem motûs quantitatem concipiunt, & semel mota debiliùs impetunt in obvia. Quocircà cùm liquidum spirituosum sit essentialiter insensibile & tenuissimum, relinquitur ut vi omnium mi-

nimâ impetat in fibras Cerebri, quas idcircò movere nequaquam poteſt. Multò major eſt reſiſtentia fibrillarum, quàm vis ſpirituum impetentium. Modificatur anima conſequenter ad motionem fibrillarum Cerebri, non ad motionem ſpirituum; ergò viciſſim anima ſemel modificata determinat potiùs fibras ad pellendos ſpiritus, quàm ſpiritus ad fibras vibrandas. Nonne ſimplicius eſt animam movere fibras per ſe, quàm ſpirituum miniſterio? Nonne multò major difficultas reperitur determinandis liquidorum partibus, quàm ſolidis corporibus? Liquida in omnem ſenſum acta varias habent determinationes quas difficulter mutant; ſolida verò mota unicam vel alteram patiuntur determinationem, quam mutant facilè. Præterea quò pactò variè determinabuntur liquida, niſi mutatâ priùs determinatione ſolidorum quibus ipſa liquida continentur? Ut ſuum ſtatuant ſpirituum refluxum Vvilliſiani, vel undulationem ſuam Belliniani, fatentur nervos ſuccuti, commoveri & variè determinari; ergo ſi ſola fibrillarum nervoſarum ſucceſſio ſufficiat excitandis Senſationibus, fruſtrà ſupponitur inſenſibilis liquidi refluxus vel undulatio.

Quemadmodùm ſpiritus animales movendis Cerebri nervorumque fibrillis, ita & iiſdem tendendis omninò impares judicamus. Etenim in Paralyſi particulari, Cerebro remanente libero, perit ſenſus, quòd præternaturam la-

xentur nervi. Horum laxitas non ab influentium ſpirituum penuriâ procedit ; non enim poſſet idem nervus laxari in trunco, tendi in extremis, ut contingit in eâ imperfectæ Paralyſeos ſpecie, in quâ perit ſenſus remanente motu. In eâ morbi ſpecie ſenſus perit, quia ſuccuſſæ fibrillæ, in trunco nervi relaxatæ, ſuſceptam impreſſionem non tranſmittunt ad Cerebrum. Motus remanet quia tenduntur earundem fibrillarum extremitates quæ muſculum conſtituunt. Undè verò paralytica nervorum laxitas? Exindè quòd interiores nervorum fibrillæ præternaturam imbuantur ſero, ideoque tranſmittendis motionibus inepta reddantur. Filum madidum ſi altero extremo percutias, non movebis totum ; eodem pacto fibrilla nervea ſero madida, cùm percutitur ab extremo in affectam partem deſinente, tota non movetur ad Emporium uſque. Similiter quoque internæ Cerebri fibrillæ, quæ ab exundante ſero præternaturam laxantur, moveri nequaquam poſſunt ad efficiendas Senſationes. Quid recurris ad imminutum ſpiritûs animalis influxum? Sic tibi ſatisfiet. In Catalepſi, quæ non differt à Paralyſi niſi ratione partis affectæ, laxantur Emporii ſibræ, non utique nervorum ; in Paralyſi particulari non fibræ Emporii, ſed nervorum laxantur fibræ.

Hinc colliges naturalem fibrillarum nervoſarum tenſionem potiùs deducendam ex naturali humorum fluentium circuitu per intimum

nervi textum, quàm ab ordinato ſpirituum influxu. Ideò præcisè ligato nervo perit ſenſus infrà ligaturam, quia præpeditur liber ſanguinis affluxus ad interiores ligati nervi fibrillas infrà ligaturam poſitas, quæ ſanè eâ defraudantur arterioſi ſanguinis copiâ, quâ naturaliter tenduntur. Solutâ verò ligaturâ, rursùs tenduntur fibrillæ, & ſenſus partium ſubjectarum reſtituitur, quia novus accedit ad fibrillas arterioſus ſanguis. Dubitas, & memoratam ligati nervi laxitatem ex denegato liquidi ſpirituoſi influxu deducere conaris? Adverte in omni fibrillarum faſciculo arteriolas reperiri, & non minùs ex ligatis arteriis cruralibus, quàm ex ligatis ejuſdem nominis nervis, crura fieri Paralytica; quod facilè experieris, cum Bartolino, Peyero, aliiſque. Numquid tunc recurres potiùs ad ſpiritûs inſenſibilis, quàm ſenſibilis ſanguinis influxum denegatum. Præpediuntne ligatæ arteriæ, non ligatis nervis cruralibus, liberum ſpirituum à Cerebro ad crura influxum? Id certè, quiſquis erit præjudiciis liber, minimè cogitabit. Non ergò tenduntur fibræ à naturali ſpiritûs animalis influxu, ſed à naturali per fibras humorum circuitu. Pone hujuſmodi circuitum ſubitò ac notabiliter in interiori Cerebro perturbari, abolitæ protinùs erunt functiones animales, ut in Apoplexiâ forti & in Epilepſiâ perfectâ. Etiam illæſis nervis, in hoc utroque affectu, non quòd deficiant ſpiritus animales, abolentur externi ſenſus; ſed

quòd Cerebrum humoribus infartum ſit, non poteſt externas objectorum impreſſiones ſuſcipere.

Nervi dùm ab objectis externis ſuccutiuntur ad Senſationes naturales, nec poſſunt nec debent vibrari ut fidium chordæ. Non poſſunt, ſi non ſunt liberi ac ſummè tenſi; nec debent ad vitandam Senſationum confuſionem. Fidium chordæ poſtquàm fuerunt percuſſæ ut edant ſonum, vibrantur aliquandiù & oſcillantur, ob validam earum tenſionem; ſed hoc falsò ſupponitur in nervis. Hi, cùm ab ipſo Cerebri egreſſu firmiter adhæreant cranio vel vertebris, liberi non ſunt, ut illorum vibratio ad Cerebrum tranſmittatur. Nec ſunt ſummè tenſi; certum enim eſt fibrillas nerveas molles eſſe ac flexiles, ut Cerebri fibrillas; nec ſenſibili donantur elatere interiores Cerebri atque nervorum fibrillæ, utpotè molles mollibuſque partibus circumambitæ. Vibrantur quidem liberrimè chordæ fidium, in liquidiſſimo aëre circumfuſo, ſed non vibrantur, etſi percuſſæ, cùm fuerint circumvolutæ corpore molli. Quare abſonum videtur ſupponere tenſas eſſe validiùs nervorum fibras. Hinc eliceres eas adeò validè commoveri ac vibrari ab objectis externis, ut unus non poſſet ſuccuti nervus quin plures alii, imò & omnes moverentur, & exindè ſequeretur Senſationum confuſio. Igitur objecta quævis externa, dùm Senſationes producunt, non commovent totum nervum,

ſed internas duntaxat nervorum fibrillas. Ea ſimplex fibrillarum nervoſarum commotio ad Emporium tranſmittitur, tametſi ſinguli nervi oſſibus viciniſque partibus adhæreant. Nervorum adhæſio non fit per fibrillas interiores, ſed per duram meningem liberas ejuſmodi fibrillas veſtientem.

Quis ideò negaret viſionem fieri per peculiares fibrillarum nervi optici motiones, quòd nervus opticus cranio adhæreat? Quæ cohæret cranio dura meninx, expanſione ſuâ conſtituit Scleroticam oculorum membranam, cujus pars anterior pellucida, Cornea eſt. Ejuſdem duræ meningis expanſio liberam relinquit piæ matris expanſionem quæ Uvea eſt. Utraque liberas relinquit aptiſſimaſque ſuſcipiendis motionibus interiores nervi optici fibrillas, quæ retinam conſtituunt. Unde ſtatuendum, eas ſolas ſuccuti ad ſenſum viſûs producendum. Idem eſto judicium de reliquis ſenſibus externis, qui ut perficiantur naturaliter, non totius nervi repugnantem vibrationem, ſed ſimplicem duntaxat & ordinatam internarum fibrillarum motionem expoſtulant.

Ad vitandam in ſtatu naturali Senſationum confuſionem, interiores nervorum & Cerebri fibrillæ ſunt naturaliter molles & flexiles. Id demonſtratur ex nervis Optico & Acouſtico, qui mollibus fibrillis naturaliter præditi objectorum impreſſiones ad Cerebrum uſque tranſmittunt. Eſt autem naturaliter mollis & pa-

rùm tensa fibrosa Cerebri substantia, nimirùm ut levi ipsiûs succussione mens sentiat, ut naturalibus arteriarum oscillationibus accommodetur, ut leniter commotæ ipsiûs fibræ ingerant Sensationes gratas. Quæ leniores sunt in Cerebro naturaliter molli succussiones, magis ordinatè perficiuntur, & faciliùs ab animâ percipiuntur aut determinantur. Unde varia illa Phreniticorum & Maniacorum Deliria? Unde, nisi à præternaturali firmitate ac tensione fibrosæ Cerebri substantiæ? Hoc enim in casu confunduntur objectorum ideæ; separantur quæ debebant conjungi; & quæ separari, conjunguntur. Quare? Quia fibrillæ Cerebri ultramodùm tensæ moventur nimis & inæqualiter tum ab arteriarum oscillationibus, tum ab impressionibus objectorum. Nec validioribus illis & irregularibus motionibus imperare potest humana mens, sed his turbatur, & fit Delira. Nec absimili modo sentiendum de interioribus nervorum fibrillis, quas præstat esse molles, quàm rigidas & firmas; nempe ut naturaliter & ordinatè perficiantur Sensationes, secùs nulla fieret Sensatio lenis, grata & jucunda. Cùm pars aliqua corporis inflammatione correpta est, ea præternaturam tenditur, ex leviori contactu corporis rigidi impensè dolet, idque quòd rigidiores tunc sint ipsius fibræ, & nonnisi validas impressiones accipiant, quæ continuum solvunt.

Ut animæ facultates debitè perficiantur, tria

potissimùm

potiſſimùm concurrunt ; *micantes Cerebri Arteriæ, Objecta externa, ipſaque Anima.* Hæc toto vitæ decurſu cogitat ac ſentit, utpote corpori unita. Ergo Cerebri fibrillæ ab ipſo vitæ principio ad mortem uſque debent continuò moveri, imò independenter ab objectis externis, potiſſimùm verò in fœtu & in nobis dormientibus. Tunc micantes fibrillis ſubjacentes arteriæ, eas producunt fibrarum Cerebri motiones, quæ cum vitâ hominis inchoantur, ſolâque morte terminantur. Tandiù vivimus, quandiù moventur arteriæ. Eas movendis Cerebri fibrillis deſtinari facilè concipiet, quiſquis adverterit ſingulas humani corporis venas, vaſa lymphatica omnia, ductus urinoſos, biliferos, alioſque indeſinenter quoque moveri ab arteriis ſubjacentibus ; ſecùs, non promoveretur humorum circuitus. Ita & à fortiori ſingulæ Cerebri fibrillæ, naturaliter molles ac flexiles, indeſinenter commoveri debent variis ſubjacentium arteriarum oſcillationibus.

Variæ Cerebri fibrillæ moventur quoque ab objectis externis, quoties ſuccutiuntur fibrillæ nerveæ partium ſenſibilium. Verùm hæ notabiliter ſuccuti non poſſunt, quin diverſimodè immutentur humorum circuitus & vaſorum ſitus, quâ mutatione fit ut Senſationes producantur modò indifferentes, gratæ modò, modò ingratæ. Hujuſmodi nervorum ſuccutiones, cùm leniter fiunt & congruenter ad naturales arteriarum oſcillationes, tunc excitantur Senſatio-

nes mediæ vel indifferentes. Cùm verò validiùs ſuccuſſi nervi favent naturalibus arteriarum oſcillationibus, quibus paululùm acceleratur atque fovetur naturalis humorum circuitus, tunc oriuntur Senſationes gratæ atque jucundæ. Ingratæ ac moleſtæ ſunt, cùm ita ſuccutiuntur nervi, ut ſolvatur partium ſolidarum continuitas. Non enim poteſt fieri ſolutio continui in parte ſenſibili, quìn evertatur ac perturbetur debitus arteriarum & humorum motus. Is perturbatur ſine ſenſu in Oſſium, Cartilaginum, Ungium & Pilorum ſolutionibus, quia nerveæ hujuſmodi partium fibrillæ ſtrictiùs inter ſe uniuntur vel duriores ſunt, quàm ut poſſint ſeorſim ſuccuti à parte ad Cerebrum. Seorſim verò ſuccutiuntur, quoties præternaturam remolleſcunt, & quia remolleſcunt, redduntur ſenſibiles.

Non poteſt anima ſuas inter ſe conferre Senſationes, elicere judicia, ratiocinari, recordari, & libertatem exercere ſuam, niſi jam agitatas Cerebri fibras ipſa pro nutu ſuo variè determinet. Hinc fit ut ſemel commota vel ab arteriis ſubjacentibus, vel ab objectis externis Cerebri fibrilla modò ſenſim quieſcat, communicato aliis fibrillis motu; modò contra validiùs moveatur, accepto ab aliis motu majori. Sic dùm præſens objectum animæ repreſentatur, non poteſt mens humana non attendere ad rem repræſentatam, quandiù ſuccuſſi nervi motio perſiſtit in Cerebro; ſed poteſt

ex arbitratu modò magis, modò minùs, attendere ad illud objectum. Potest quippe motiones fibrillarum Cerebri ab objecto inductas conservare & augere, relictis aliis minùs motis; vel eas motiones imminuere, nimirùm alias adaugendo quæ propriis arteriarum subsultibus continuò fiunt in Cerebro naturaliter constituto. Idem dicendum de pluribus objectis simul animæ repræsentatis consequenter ad nervorum succutionem, vel ad arteriarum oscillationem. Tametsi enim, ut vulgò dicitur, *Pluribus intentus minor sit ad singula sensus*; liberâ semper objectorum comparatione fit, ut mens humana de iis judicet, ratiocinetur, ac dein recordetur. Ideò enim judicamus quia objecta simul comparamus; ratiocinamur varia simul jungendo judicia; recordamur verò rerum anteà peractatum, quatenùs mens attendit & modificatur consequenter ad naturales fibrillarum Cerebri motiones, quas anima simplici suâ voluntate variè determinat.

Illæ fibrillarum motiones quibus Memoria perficitur, multò debiliores sunt quàm quæ objectorum præsentiâ fuerunt concitatæ; quia fiunt à simplici arteriarum Cerebri oscillatione & mentis determinatione; aliæ verò simul & à nervorum succussione procedunt. Hinc non nisi prorsùs obscura doloris præteriti memoria, & minùs obscura præteritæ voluptatis. Non potest humana mens dolorem exsuscitare præteritum, quia non potest ex nutu suo continuum

ſolvere utpote conſervando corpori deſtinata. Nec poſſunt continuum ſolvere naturales arteriarum oſcillationes quibus memoria excitatur; ſolvunt tamen cùm præternaturales fiunt, nimirùm ex notabiliter turbato humorum circuitu, ut patet ex Phlegmones & Eryſipelatis Theoriâ. Ipſamet verò fibrarum Cerebri ſolutio nullum producit ſenſum; docet enim experientia, rerum magiſtra, ſecari poſſe in vivente animali Cerebrum citrà ullum ſenſum doloris. Quare? Quia ſensûs expers eſſe debuit pars illa corporis, ex cujus internis motionibus Senſationes ad alias partes referuntur.

Naturales arteriarum Cerebri oſcillationes ad Memoriam concurrere, evincunt inſomnia, quibus naturaliter afficimur inter dormiendum. In ſomno naturali ſuſpenduntur Senſationes externæ, præſertìm Visûs & Auditûs. Profundè dormiens apertis etiam oculis nihil omninò videt, ſanis auribus nihil audit, & non niſi validè ſuccuſſus ſentit; Cogitat tamen, ratiocinatur, & rerum anteà peractarum interdùm recordatur; hinc inſomnia. Ergo tunc moventur interiores illiûs Cerebri fibrillæ ſolis arteriarum Cerebri oſcillationibus, independenter ab organis externis. Accedente ſomno naturali, internæ Cerebri fibrillæ ſenſibus externis proſpicientes ita ſenſim undequaque comprimuntur ab adjacentibus vaſis ſanguiferis uberiori ſanguinis copiâ repletis ut dein veluti in æquilibrio poſitæ ſuccuti non poſſint ab externâ causâ niſi validiùs

agente & æquilibrium ſuperante. Succutiuntur tamen illibato æquilibrio ab arteriis leniter undequaquè oſcillantibus; & ideò putat ſomnians ea videre quæ non videt, audire quæ non audit, taugere quæ non tangit, & alia hujus generis; quia non in organis externis inchoatur fibrarum motio, ſed internæ duntaxat Cerebri fibrillæ ſolis arteriarum oſcillationibus commoventur.

Fit ſomnus naturalis, ex eo quòd ſanguis uberiori copia & magis ordinatè confluit ad Cerebrum & ad illius fibras, quæ ſenſibus externis proſpiciunt. Id evincunt capitis gravitas & palpebrarum pondus, quæ ſomnum naturalem antecedunt, quæque eundem interruptum ſequuntur. Idem probat conſtans Periodus, quâ naturalis ille ſomnus recurrere conſuevit, cùm perfectâ ſanitate fruentes ordinatam ſervamus victûs rationem. Tunc ſomnus obrepit ſingulis diebus eâdem fermè horâ, eâdemque diſcutitur. Quod certè non fieret, niſi ſomnus ille naturalis proximè procederet ex uberiori copiâ ſanguinis per Cerebrum naturaliter circulantis. Cur ſomnum captantes caput inclinamus, palpebras deprimimus, mentis contentiones vitamus, totumque corpus ad quietem componimus? Niſi ut placidæ circulationis beneficio ſanguis uberiùs & magis ordinatè feratur ad Cerebrum & ad nervos ſenſuum externorum; ut ſic independenter ab objectis externis, ſoliſque arteriarum Cerebri oſcilla-

tionibus poſſit anima ſuas indeſinenter facultates exercere.

Fœtus, quandiù in utero eſt, eſt veluti naturali ſomno correptus. Modificatur ejus anima conſequenter ad motiones fibrillarum Cerebri. Hæ moventur ſolis arteriarum oſcillationibus, ac independenter ab objectis externis, quibus nondum exponitur. Fœtus ſtatim ab excluſione cogitur expergefieri, quia turbatur in illo conſuetus ſanguinis circuitus novo frigidi aëris acceſſu, duriorum corporum contactu, radiis luminis in retinam impingentibus, ſonis auribus exceptis, aliiſque ſimilibus. Ita & in nobis etiam perfectè ſanis, ſomnus naturalis per ſe diſcutitur, quia ſenſim mutato humorum circuitu, tollitur æquilibrium ſanguinis circulantis per internas Cerebri fibrillas ſenſibus externis proſpicientes. Diſcuſſo ſomno nerveæ ſenſuum externorum fibræ ſuſcipiendis objectorum impreſſionibus accommodatæ ſunt, patemus Senſationibus externis, quarum organa nunc ſummatim expendamus.

Præcipuum tactûs organum, cutis eſt univerſa, præſertim quæ manus digitoſque inveſtit. Cutim, naturaliter mollem ac flexilem, papillæ adornant nerveæ, quæ ſuprà ipſius ſuperficiem efflorefcunt, & cuticulâ obvelantur; videlicet ut objecta externa leniùs poſſint & abſque dolore manibus contrectari. Itaque tunc objecta percipiuntur tactû, cûm papillæ cutaneæ leniter commoventur, ſcilicet congruenter ad na-

turalem humorum cutîs circuitum, & abſque ullâ hujuce organi ſolutâ unitate. Contra dolorem excitabunt objecta, quæ ſolvent cutîs continuum & humores præterfluentes turbabunt. Corpus illud tactû ſentimus calidum, quod inſenſiles humorum partes magis in gyrum agit, & validiùs quàm frigidum fibras exagitat. Frigidum verò corpus humorum motus coercet, & ex retardato illorum circuitu moventur nerveæ tactûs fibrillæ ad frigoris ſenſationem. Leve tactû perſentitur corpus, quod nerveas cutîs papillas ſucceſſivè flectit & æqualiter. Aſperum quod inæqualiter. Liquidum dicitur vel molle, quod nihil vel parum reſiſtit tactûs impreſſioni, vix mutat humorum motus quibus diſponuntur fibræ ad motionem. Firmum contrà durumque corpus eſt, quod obnixè tactui reſiſtit, humoreſque cogit ad inaſſuetum circuitum. Simile judicium eſto de cæteris qualitatibus, quæ tactiles vulgò dicuntur. Idem cenſendum de externis aliis Senſationibus, quæ tantam habent cum tactû analogiam, ut nihil fortaſſe erraverit, qui affirmarit ſenſus externos, diverſos eſſe tactus, eorumque diſcrimen pendere ex tangentium & contactorum diverſitate. Id manifeſtum fit in organis guſtûs & ólfactûs.

Mollis lingua, guſtûs organum, ſuis eſt inſtructa papillis, linguæ cuticulâ obtectis, quæ ſapidorum corporum impreſſiones ſuſcipere nequeunt, niſi eorum ſalia Phlegmatis vel ſalivæ

miniſterio ſoluta eas ſubeant, humorumque circuitum diverſimodè mutent ad concitandas fibrillarum motiones. Linguam non pungunt ſalia, quòd acuminata ſint, & cuneorum vices gerant; ſed ideò ſolùm quòd intrà linguæ papillas admiſſa variis arteriarum oſcillationibus anſam præbent, ex quibus fibrillæ nerveæ in rigidos & infixos ſales impingunt, eodem ferè pacto, quo infixum intra carnes quodvis corpus ſolidum, punctionis ſenſum inducit, non equidem per ſe pungendo, ſed quia impingunt in illud corpus fibrillæ nerveæ ex perturbato humorum circuitu. Id experiuntur Nephricici & Calculoſi.

Quod ſapida linguæ infixa præſtant ad guſtum, illud idem præſtant ad olfactum odorifera naribus admota. Nervoſa, mollis, & fibrillis nerveis inſtructa, pituitaria narium membrana ſero naturaliter madida reperitur, ut eo ſolvantur attractæ beneficio reſpirationis particulæ odoriferæ per aërem diſperſæ, & ità ſolutæ nervos ſubeant olfactorios. Modus autem quo partes odoræ ſenſum afficiunt, nullatenus abſcedit ab eo quo ſales agunt ad guſtum procreandum. Nec priùs cibos ingerunt bruta, quàm eos olfecerint.

Auditûs organum partim externum, partim internum eſt. In externo occurrit auris externa Cartilaginea, variis ornata plicis, quibus formantur *Helix*, *Anthelix*, *Tragus*, *Antitragus*, & *Lobus*. Cartilagineæ ejuſmodi plicæ deſi-

nunt

nunt in communem ductum, ideò conchæ nomine inſignitum, quòd ſimilis ſit oſtio teſtæ limacis. Concha deſinit in meatum auditorium partim cartilagineum & partim oſſeum, in quo colliguntur aurium ſordes, quas Antiqui Cerumen vocarunt. In fine meatûs auditorii obtenditur membrana tympani, quæ aurem externam ab internâ dirimit, & iſtiûs meatûs extremitatem exactè claudit. Auris interna, ſive internum auditûs organum, incipit ab ipſâ tympani cavitate, in quâ reconduntur quatuor oſſicula, *Malleus*, *Incus*, *Lenticulare & Stapes*. Oſſicula hæc inter ſe articulata ſunt; *Mallei* manubrium ſive pediolus introrsùm membranæ tympani cohæret. *Stapedis* verò baſis adhæret alteri membranæ, quâ firmiter obtegitur ovalis feneſtra labyrinthi. *Labyrinthus* internæ auris cavitas eſt aëre implantato plena, conſtatque *Veſtibulo*, *Semiarcuatis ductibus*, *& Cochleâ*. Tres iſtæ labyrinthi partes interiùs muniuntur propriâ nervi Acouſtici mollioris ſubſtantiâ interiori, quæ in membranam expanſa retinam æmulatur. Hæc jure cenſetur præcipuum auditûs organum. Variè ſiquidem percutiuntur molliores ſingulæ illius fibræ ramoſis & elaſticis colliſi aëris partibus, quæ ſonoros radios conſtituunt. Ejuſmodi verò radii in meatu auditorio collecti percutiunt propriam tympani membranam, quâ intrò propulſâ moventur mobilia internæ auris oſſicula. Stapedis oſſiculi baſis propellit quoque membranam la-

byrinthi. Et ſic aër implantatus externos accipit radios ſonoros, eoſque mollibus fibrillis Acouſticæ membranæ reddit ſimiles iis quos accepit.

De viſûs organo non eſt cur multa dicantur; liquet enim ex ſuperiùs memoratis, organum illud ita ex nervi optici expanſione compoſitum eſſe, ut cavus oculi globus aliud non ſit, quàm nervus opticus humore triplici repletus, *Aquoſo*, *Cryſtallino* & *Vitreo*. Reflexi radii luminis ab objecto quolibet externo viſibili ad oculum, pellucidam *corneam* ſubeunt, ac deinde humore triplici ita refringuntur, ut tandem in penicillos collecti eodem ordine, ſed inverſo, interiores mollis retinæ fibrillas percutiant, quo fuerunt à variis objecti punctis emiſſi.

Ut viſio perficiatur, non ſufficit retinæ fibras à radiis luminis commoveri. Ut fiat auditus, fruſtra percuterentur nervi Acouſtici fibrillæ ab aëre implantato. Ad olfactum & guſtum, fruſtra molles pituitariæ membranæ vel linguales fibrillæ impingerent in ſolidiora ſalia ipſis infixa. Ad tactum fruſtra commoverentur fibrillæ cutîs. Singulæ ſenſuum externorum motiones neceſſe prorſus eſt ut ad Cerebrum tranſmittantur. Tranſmittuntur autem non per ſpirituum refluxum uel undulationem, non per nervorum vibrationem, ſed per ſimplicem duntaxat percutionem fibrarum, quæ tametſi molles ſint, utpote molliori Cerebro continuæ,

percuti non poſſunt in ſtatu naturali ab extremo partis ſenſibilis, quin illico moveantur in Cerebro. Itaque interiores Cerebri fibrillæ proximè conſtituunt *Materiale Senſationum* prout commoventur ſive ab objectis, ſive ab arteriis ſubjacentibus, ſive pro mentis arbitrio.

Sic explicatur Materiale Senſationum.